Antibiograma por método de difusión: Selección de antimicrobianos

PATRICIA GONZÁLEZ A.*

DIFFUSION SUSCEPTIBILITY TESTING: SELECTION OF ANTIMICROBIAL AGENTS

Key word: Agar diffusion, Susceptibility testing, Antimicrobial agents selection.

La selección de antimicrobianos en el estudio de susceptibilidad *in vitro* tiene como objetivo disponer de un adecuado apoyo en la elección de las terapias antimicrobianas, al igual que promover su uso racional.

En la selección de antimicrobianos para el estudio de susceptibilidad *in vitro* debemos reconocer los siguientes fundamentos:

- **Microbiológicos:** donde priman las características estructurales y genéticas de cada microorganismo determinando así patrones de resistencia, tanto natural como adquirida, frente a algunos antimicrobianos.
- **Farmacológicos:** características de los antimicrobianos que determinan su mecanismo de acción y espectro antibacteriano. También contempla propiedades farmacológicas tales como vía de administración, características farmacocinéticas y de biodisponibilidad.
- **Técnicos:** condiciones necesarias para obtener datos confiables y extrapolar los resultados obtenidos en el estudio de susceptibilidad *in vitro* hacia la respuesta clínica.

Para lo anterior se requiere:

- contar con una técnica estandarizada
- reconocer las limitaciones de la técnica de difusión en agar

- adecuar el estudio de acuerdo al agente causal y al sitio de infección.

De acuerdo a las condiciones necesarias para estudiar la susceptibilidad *in vitro* se han diferenciado dos grupos de microorganismos:

- **Microorganismos no fastidiosos.** Los que requieren condiciones estándares para su estudio de susceptibilidad por difusión. Este grupo incluye: *Staphylococcus* spp, *Enterococcus* spp, *Enterobacteriaceas*, *Pseudomonas* spp y otros bacilos no fermentadores.
- **Microorganismos fastidiosos.** Aquellos que requieren de una modificación en la técnica de difusión con el fin de lograr resultados válidos y confiables. En esta categoría se encuentran: *Streptococcus pneumoniae*, otros *Streptococcus*, *Haemophilus* spp, *Neisseria gonorrhoeae* y *Vibrio cholerae*, entre otros.

Con el fin de poder adecuar el estudio a las necesidades de cada laboratorio, se han definido tres tipos de estudio:

- **Estudio primario esencial.** Informe básico orientado a una terapia ambulatoria, que incluye los antimicrobianos esenciales de acuerdo a cada microorganismo; está dirigido prin-

* Laboratorio de Microbiología, Hospital Sótero Del Río.

principalmente a satisfacer las necesidades en infecciones no severas, adquiridas en la comunidad.

- *Estudio primario adicional.* Incluye antimicrobianos de uso hospitalario, los que se adecúan de acuerdo a los patrones de susceptibilidad institucional.
- *Estudio complementario.* Comprende antimicrobianos de uso excepcional y está

restringido para cepas con resistencia múltiple o bien, como información adicional en el marco de una vigilancia epidemiológica de resistencia.

Se detallan a continuación los antimicrobianos recomendados para evaluación *in vitro* según familias y/o géneros bacterianos. (Tablas 1-4).

Tabla 1. Selección de antimicrobianos para evaluar frente a *Enterobacteriaceas*

Primario básico	Primario adicional	Complementario
Ampicilina	Amoxicilina/ác clavulánico	Ceftazidima
Cefalotina	o ampicilina/sulbactam	Imipenem
Gentamicina	Cefazolina	
Cotrimoxazol	Cefuroxima	
Ciprofloxacina	Ceftriaxona o cefotaxima	
Cloranfenicol	Amikacina	
Nitrofurantoína		

Consideraciones:

- Ampicilina: predice susceptibilidad a ampicilina y amoxicilina.
- Combinación β lactámico/inhibidor de β lactamasa (ampicilina/sulbactam o amoxicilina/ácido clavulánico).
- Cefalotina: predice susceptibilidad a cefalotina, cefradina, cefadroxilo, cefalexina, cefaclor.
- Cefazolina: sólo predice susceptibilidad a cefazolina.
- β lactamasa de espectro extendido: se debe sospechar en cepa resistente o de susceptibilidad intermedia a alguna cefalosporina de tercera generación o aztreonam.
- Nitrofurantoína sólo se debe probar en cepas de origen urinario.

Tabla 3. Selección de antimicrobianos para evaluar frente a *Staphylococcus spp*

Primario básico	Primario adicional
Penicilina	Vancomicina
Oxacilina	Gentamicina
Eritromicina	Rifampicina
Cotrimoxazol	Tetraciclina
Clindamicina	Cloranfenicol
Ciprofloxacina	Nitrofurantoína

Tabla 2. Selección de antimicrobianos para evaluar frente a *Salmonella spp* y *Shigella spp*

Primario básico	Primario adicional
Ampicilina	* Ceftriaxona o cefotaxima
Cotrimoxazol	
Cloranfenicol	
Ciprofloxacina	

Consideraciones:

- Los aminoglucósidos no deben estudiarse en este grupo por no existir correlación con respuesta clínica.
- * Incorpore antimicrobianos adicionales sólo en infecciones extraintestinales.

Consideraciones:

- Penicilina: predice susceptibilidad a penicilina, ampicilina, ticarcilina, carbenicilina y piperacilina.
- Oxacilina: predice susceptibilidad a cloxacilina, cefalosporinas e imipenem.
- Clindamicina: predice susceptibilidad a clindamicina y lincomicina.
- Clindamicina y macrólidos: no informe en cepas urinarias.
- Nitrofurantoína: sólo en cepas de origen urinario.

Tabla 4. Selección de antimicrobianos para evaluar frente a *Enterococcus* spp

Primario básico	Primario adicional
Penicilina	Vancomicina
Ciprofloxacina	Gentamicina R de alto nivel (120 µg)
Tetraciclina	Nitrofurantoína

Correspondencia a:
Patricia González Aguirre
E-mail: patgonzalez@hotmail.com